

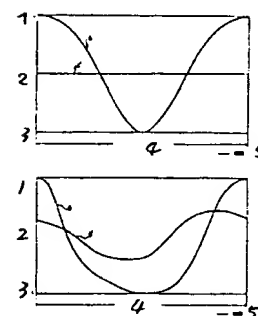
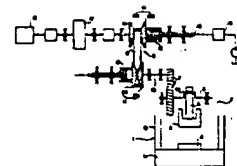
JP 436246500 A
SEP 1994

(54) PRESS

(11) 6-246500 (A) (43) 6.9.1994 (19) JP
(21) Appl. No. 5-42348 (22) 3.3.1993
(71) KOMATSU LTD (72) RIYOU ESAKI
(51) Int. Cl.³ B30B15/06, B30B1/26

PURPOSE: To cope with various forming methods by one set of press by providing a continuously variable transmission cable of attaining an arbitrary sliding motion between a slide driving mechanism and a main motor.

CONSTITUTION: The revolution of a main motor 18 is transmitted from a continuously variable transmission 8 to a slide drive mechanism 2, and a slide 3 is vertically driven by the slide drive mechanism 2. When the transmission gear ratio of the continuously variable transmission 8 is 1:1, since the rotational speed A' of a crank shaft 6 is constant, a slide motion becomes as shown in a curve A. Next, when performing a deep draw forming, etc., a slide motion shown in a curve B, is necessary. Accordingly, a crank shaft rotational speed shown in a curve B', is attained by sending an oil pressure to the hydraulic cylinder 13 of the continuously variable transmission 8 as the slide 3 starts to lower from the top dead center, and controlling the variable speed of the continuously variable transmission 8. Thus, a drawing, etc., can be performed by an optimum slide motion for a drawing.



1: top dead point, 2: slide stroke, crank shaft rotational speed, 3: bottom dead point, 4: cycle time, 5: time

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-246500

(43) 公開日 平成6年(1994)9月6日

(51) Int.Cl.⁵

B 3 0 B 15/06

1/26

識別記号

H 9346-4E

F 9346-4E

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-42348

(22) 出願日 平成5年(1993)3月3日

(71) 出願人 000001236

株式会社小松製作所

東京都港区赤坂二丁目3番6号

(72) 発明者 江前 領

石川県小松市八日市地方5番地 株式会社

小松製作所小松工場内

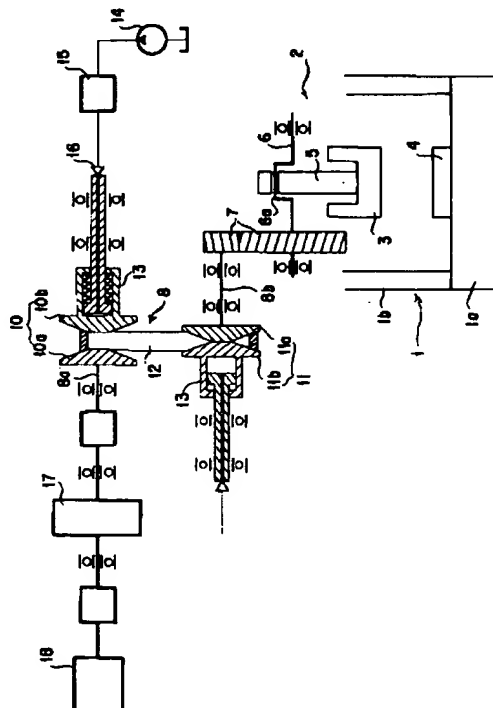
(74) 代理人 弁理士 米原 正章 (外2名)

(54) 【発明の名称】 プレス機械

(57) 【要約】

【目的】 1台のプレス本体で種々の成形方法に対応できるプレス機械を提供する。

【構成】 プレス本体1に設けられたスライド3を上下駆動するスライド駆動機構2とメインモータ18の間に、任意なスライドモーションを得る無段変速機8を設けたもので、種々の成形方法に最適なスライドモーションが容易に得られるようになる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プレス本体1に設けられたスライド3を上下駆動するスライド駆動機構2とメインモータ18の間に、任意なスライドモーションを得るための無段変速機8を設けてなるプレス機械。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は成形方法に応じて最適なスライドモーションが得られるようにしたプレス機械に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来プレス機械による加工方法には、板状のワークを深絞りする絞り成形や、打抜き加工する打抜き成形、温間や熱間、冷間鍛造などの鍛造加工などが一般に知られている。これら加工方法では、成形速度がそれぞれ異なることから、従来では成形方法に最適なスライドモーションを得るため、絞り成形や打抜き成形にはクランクプレスやリンクプレスを、温間鍛造や熱間鍛造にはクランクプレスを、そして冷間鍛造にはリンクプレスや油圧プレスを使用している。またプレスの生産速度を変える場合には、メインモータの回転速度を制御することによりプレス速度を変えている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし従来のように成形方法に応じて最適なスライドモーションが得られるプレス機械を使用するようにしたものでは、成形方法が変わる毎にプレス機械を変えなければならないため、設備費が嵩む共に、複数基のプレス機械を設置するのに多くのスペースを必要とするなどの不具合があった。またメインモータの回転数を制御してプレスの速度を変えるものでは、メインモータの回転数を下げた場合、フライホイールの回転速度も下がるため、プレス時発生させるエネルギーが少なくなってしまう不具合がある。この発明はかかる従来の不具合を改善するためになされたもので、1台のプレス本体で、種々の成形方法に対応できると共に、メインモータが常に最大能力を発生できるようにしたプレス機械を提供することを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 この発明は上記目的を達成するために、プレス本体に設けられたスライドを上下駆動するスライド駆動機構とメインモータの間に、任意なスライドモーションを得るための無段変速機を設けたものである。

【0005】

【作 用】 上記構成により無段変速機の変速比を制御することにより任意なスライドモーションが得られるため、1台のプレス機械で種々の成形方法に対応することができると共に、メインモータを定格回転で回転させた状態で、プレスの速度を可変することができるため、メインモータを常に最大能力で使用することができる。

【0006】

【実施例】 この発明の一実施例を図面を参照して詳述する。図において1はプレス本体で、ベッド1a上に立設されたアブライト1bの上部にスライド駆動機構2の収容されたクラウン（図示せず）が設けられており、このクラウンの下方にスライド駆動機構2により上下駆動されるスライド3が設けられていて、このスライド3の下面に取付けられた上型と、ベッド1a上のボルスタ4に固定された下型（ともに図示せず）の間でワークをプレス成形するようになっている。上記スライド駆動機構2はクランク軸6を有していて、このクランク軸6の偏心部6aと上記スライド3の間がコンロッド5により接続されていると共に、上記クランク軸6は減速ギヤ7を介して無段変速機8の出力軸8bと接続されている。

【0007】 上記無段変速機8は入力軸8a側に設けられた駆動プーリ10と、出力軸8b側に設けられた従動プーリ11よりなり、これら駆動プーリ10と従動プーリ11の間にVベルトよりなる無端ベルト12が巻装されている。上記駆動プーリ10及び従動プーリ11は、軸方向の移動が固定された固定プーリ10a、11aと、移動が許容された可動プーリ10b、11bよりなり、可動プーリ10b、11b側に油圧シリンダ13が接続されていて、これら油圧シリンダ13に、油圧ポンプ14より制御弁15及び回転継手16を介して油圧が供給されるようになっている。

【0008】 また上記無段変速機8の入力軸8aにはフライホイール17を介してメインモータ18が接続されていて、このメインモータ18により無段変速機8を介してスライド駆動機構2が駆動されるようになっている。

【0009】 次に作用を説明すると、メインモータ18の回転は、無段変速機8よりスライド駆動機構2へ伝達され、スライド駆動機構2によりスライド3が上下駆動されるが、無段変速機8の変速比が1:1の場合、クランク軸6の回転速度A'は一定のため、スライド、モーションは図2の曲線Aに示すようになる。次に深絞り成形などを行う場合は、図3の曲線Bに示すようなスライドモーションが必要となる。そこでスライド3が上死点より下降を開始するのに伴い無段変速機8の油圧シリンダ13へ油圧を送って無段変速機8を変速制御することにより、図3の曲線B'に示すクランク軸回転速度を得る。これによって絞り成形に最適なスライドモーションで絞り成形などが行えるようになる。また同様にコイニング加工の場合は、図4の曲線Cに、そして熱間鍛造などの場合は図5の曲線Dに示すスライドモーションを得るために、クランク軸回転速度がC'、D'となるように無段変速機8を制御する。これによって1台のプレス機械により、種々の成形に最適なスライドモーションが容易に得られるようになる。

【0010】

【発明の効果】この発明は以上詳述したように、1台のプレス機械により種々の成形方法に最適なスライドモーションが得られるため、従来のように成形方法毎に専用のプレス機械を設置する必要がない。これによって設備費や設置するためのスペースの削減が図れるため経済的である。また任意なスライドモーションが容易に得られるため、トライアル用に最適なプレス機械が得られると共に、メインモータを定格回転で回転させた状態でプレス速度を可変することができるため、メインモータを常に最大能力で使うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例になるプレス機械の構成説

明図である。

【図2】この発明の一実施例になるプレス機械のスライドモーションを示す線図である。

【図3】この発明の一実施例になるプレス機械のスライドモーションを示す線図である。

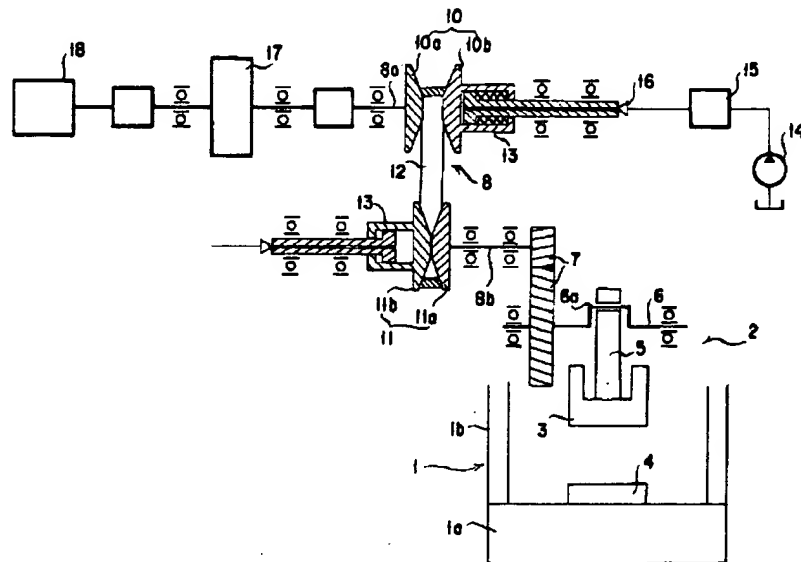
【図4】この発明の一実施例になるプレス機械のスライドモーションを示す線図である。

【図5】この発明の一実施例になるプレスの機械のスライドモーションを示す線図である。

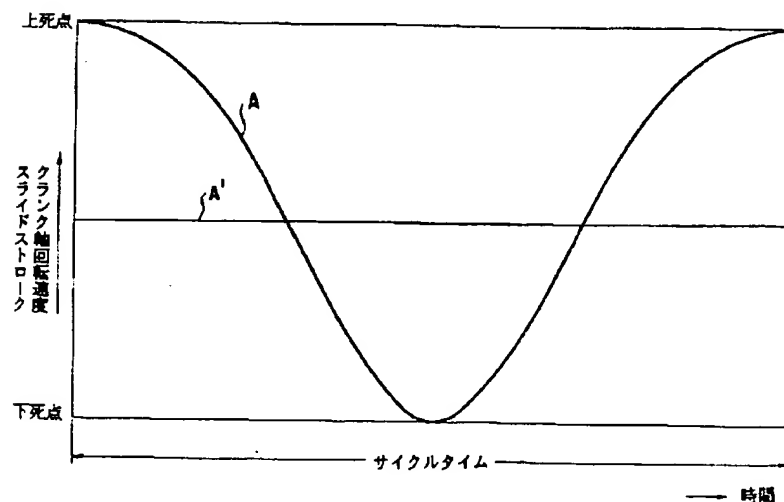
10 【符号の説明】

1…プレス本体、2…スライド駆動機構、3…スライド、8…無段変速機、18…メインモータ。

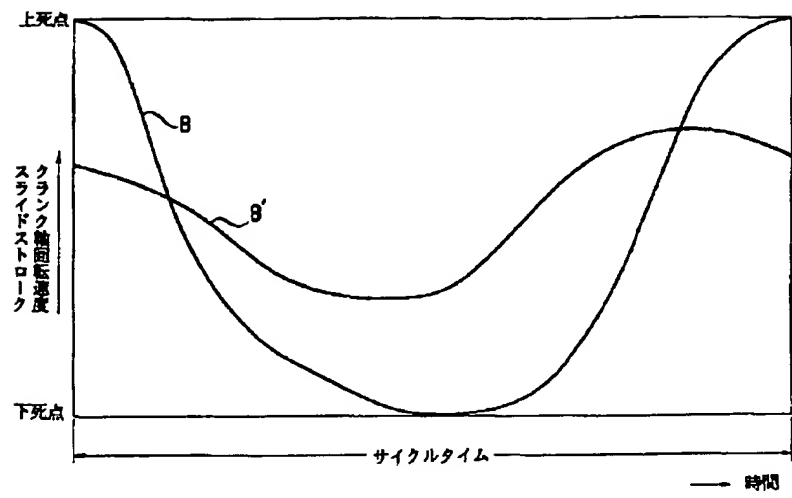
【図1】



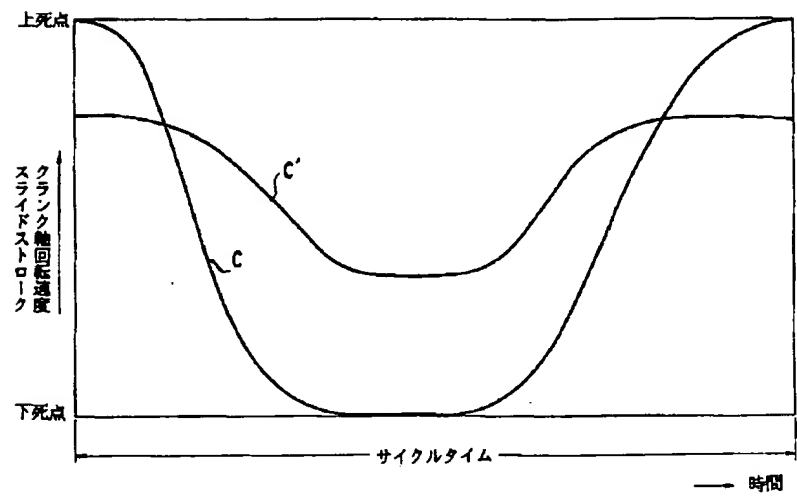
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

